

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

## ⑫ 公表特許公報(A)

平5-504081

⑬ 公表 平成5年(1993)7月1日

⑭ Int.Cl.<sup>5</sup>  
A 61 M 13/00  
15/00

識別記号

Z

庁内整理番号

8718-4C

8718-4C

審査請求 未請求  
予備審査請求 有

部門(区分) 1(2)

(全4頁)

⑮ 発明の名称 粉末吸入器

⑯ 特 願 平3-503976

⑰ 出 願 平3(1991)2月16日

⑱ 翻訳文提出日 平4(1992)8月14日

⑲ 国際出願 PCT/EP91/00303

⑳ 国際公開番号 WO91/12040

㉑ 国際公開日 平3(1991)8月22日

優先権主張 ㉒ 1990年2月16日 ㉓ ドイツ(DE) ㉔ P4004904.3

⑳ 発 明 者 ブレンデル, ゲルハルト ドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 71 アルゴイアー シュトラッセ 92 ハーラン

㉕ 出 願 人 ビイク グルデン ロンベルク ドイツ連邦共和国 D-7750 コンスタンツ ビイクーグルデナー  
ヒューミツシェ フアプリー シュトラッセ 2 ポストファツハ 100310  
ク ゲゼルシャフト ミット  
ベシュレンクテル ハフツング

㉖ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

㉗ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CA, CH(広域特許), DE(広域特許), DK(広域特許), ES(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), GR(広域特許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), US

## 請 求 の 範 囲

## 明 細 書

1. 粉末吸入器であって、粉末薬品(17)のための貯蔵容器(3)、調量装置及びガス貫流通路(10)を備えている形式のものにおいて、ガス貫流通路(19)が副流分離室(24)に接続されていることを特徴とする粉末吸入器。
2. 調量装置は、カム軸(9)を中心に回転可能な、かつ回転軸線に垂直でカム軸を貫いて調量ドラム(10)の壁部の通し孔内をスライド可能な、突き棒(11)を備えている調量ドラム(10)から成り、該調量ドラム(10)は、押釦の操作の際夫々2つの突き棒(11)の間の角度だけ回転せしめられることを特徴とする、請求項1記載の粉末吸入器。
3. 貯蔵容器(3)が案内スリーブ(2)内に支承されており、かつ圧縮ばね(6)により調量ドラム(10)に形状結合的に接合せしめられていることを特徴とする、請求項1記載の粉末吸入器。
4. 貯蔵容器(3)内に運動可能な基準ピストン(18)が設けられており、該基準ピストン(18)は、粉末吸入器が押釦(1)によって活性化せしめられると直ちに、基準ばね(20)によって負荷せしめられることを特徴とする、請求項3記載の粉末吸入器。

## 粉末吸入器

## 従来分野

本発明は、粉末状薬品のための貯蔵容器、調量装置及びガス貫流通路を備えている粉末吸入器に関する。

## 背景技術

既に多数の粉末吸入器が公知である。公知の粉末吸入器の問題点は、空気湿分に対する遮蔽が不十分であり、それによって粉末薬品の集積体の分配が阻害されるという点である。粉末薬品は、ガス又はガス混合体の流れ作用の元で、その大きさが所定の限界内にあるような小さな部分に、ひいては人間の呼吸通路内の薬品のために規定された作用位置内に到達できるように小さな部分になっていなければならない。公知の粉末吸入器の操作は繁雑であるため、身体障害者やストレス症患者による使用は保証されていない。更に、なを残留しているを服用可能な薬品の残量の指示も望まれている。また公知の粉末吸入器には、調量の変動の危険性が存在している。また更に公知の吸入器は、その大きさがポケットサイズを超えており、従って実用に適合した使用は極く限られていると考えられる。

## 発明の開示

本発明の目的は、呼吸による粉末状薬品の服用を、

唯1回のボタン操作だけの簡単で不安な操作手順及びより正確な測量によって、可能な限り広範な使用ができるようにその信頼性を達成することにある。更に吸入剤の使用は、測量装置を解放する押釦の状態とは無関係にこれを行うことができるようにすることも狙っている。つまり押釦は、服用の間押されたままになっていても、又は前以って解放されたままになっていても宜いようになっていなければならない。

本発明の別の目的は、薬品貯蔵容器の交換を簡単かつ確実に行うことができ、かつ誤操作が許されないようにすることにある。更に、薬品のコスト的に有利な充填、受容さるべき容積に対する材料重量の軽減、及び包装経費の減少を達成することができるように、使用材料の少ない簡単な輪郭を備えた薬品貯蔵容器を実現することも狙っている。また粉末薬品は、薬品の正確な測量の外に服用の際可能な限り充分に分散されていなければならない。更に粉末吸入器は、可能な限り簡単に、例へば噴射水によってクリーニングできるようになっていなければならない。

これらの目的は、請求項1に記載の特徴に基く、粉末薬品のための貯蔵容器、測量装置及びガス貫流通路を備えている粉末吸入器によって達成することができる。

また副流分離室によって、添加剤による粉末凝集体の良好な分散が達成されることを確認することができ

より上方に向って押圧されている。測量ドラム10は、折畳み可能なケーシング背面部分13内で回転可能に支承されている。この測量ドラム10は、シリンダ壁部を貫く透し孔を備えた厚肉シリンダの形状を有している。この透し孔内には透し孔横断面の形状に対応した可動突き棒11が支承されており、該突き棒11は常にカム軸9に当接し、かつそれによって、カム軸9に対する突き棒11の夫々の位置に依存する容積15が測量ドラム10の表面上に自由開放されるようになる。この測量ドラム10には、その封止部16を備えた貯蔵容器3のための案内スリーブ2が、圧縮ばね5によって形状結合的に接着されている。貯蔵容器3のための案内スリーブ2は、ケーシングに向い合って蛇腹封止部4によって封止されている。貯蔵容器3のための案内スリーブ2は、横断面が円形、楕円形又は角形であって宜く、また貯蔵容器3を受容しており、該容器3は、対応して同じようにその横断面が円形、楕円形又は角形であって宜い。貯蔵容器3は、圧縮ばね6により常に測量ドラム10に形状結合的に接着されている。基準ばね20は押釦1の操作の際に押圧され、かつそれに続く磁石28による磁気回路の遮断によって、小さなばね力を備えた基準ピストン18がU字連結部26上の鉄磁石導磁連結部を介して粉末状の薬品17を押圧するようになる。換量の指示は、透明な区分17によるU字連結部26の対応した指標によって

た。このことによって薬品の大部分は、口腔室内及び咽喉室内には沈積しないで、肺内の所望の目的位置に沈積することができるようになる。

従って本発明の対象は、ガス貫流通路が副流分離室に接続されている粉末吸入器である。

本発明の別の対象は、その測量装置が、カム軸を中心に回転可能な、回転軸線に垂直でカム軸を貫いて測量ドラムの壁部の透し孔内をスライド可能な突き棒を備えている測量ドラムから成る粉末吸入器であり、該突き棒は、押釦の操作の際夫々2つの突き棒の間の角度だけ回転せしめられる。

本発明の更に別の対象は、その貯蔵容器が案内スリーブ内に支承されており、かつ圧縮ばねにより測量ドラムに形状結合的に接着せしめられているような粉末吸入器である。

本発明の更に別の対象は、貯蔵容器内に運動可能な基準ピストンが設けられており、該ピストンは、粉末吸入器が押釦によって活性化せしめられると直ちに、基準ばねによって負荷せしめられるようになっている粉末吸入器である。

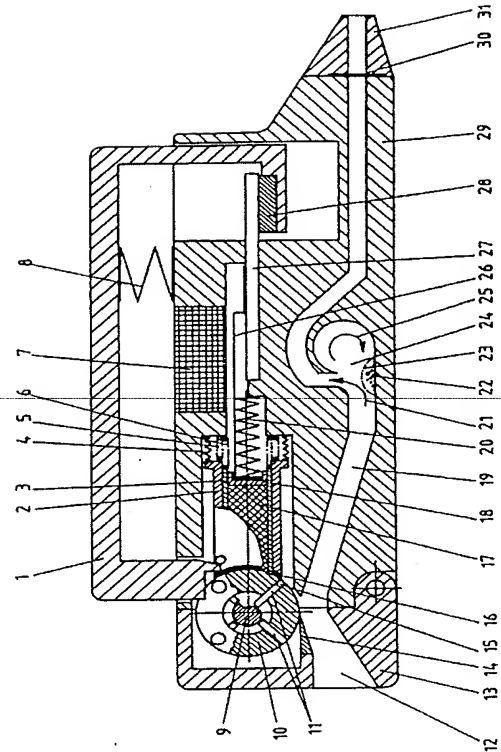
#### 実施例

本発明の実施例を図面に図示し、次にこれを詳細に説明する。

押釦1は粉末吸入器のケーシング29内に組み込まれている。この押釦1は、その休止位置ではばね8に

可能である。また更に、容積15の完全な充填が測量ドラム10の表面上で達成される。押釦1の操作は、回転運動のストロークを測量ドラム10の回転に変換することによって、隣接する2つの突き棒11の間の角度だけ行われる。つまり4本の突き棒11が存在している場合には、押釦1の操作は測量ドラム10を4分の1回転だけ回転せしめる。同時に貯蔵容器3のための案内スリーブ2は、押釦1によって測量ドラム10から離れるように運動し、そして測量ドラム10と貯蔵容器3のための案内スリーブ2との間の封止部16を開放する。同時に磁石28は、磁石導磁連結部27から解放され、かつそれによってU字連結部26の磁気的な結合を相殺する。押釦1の押し付けられたこの時間帯だけ、基準ばね20のばね力が基準ピストン18上に作用する。測量ドラム10の表面上に発生した容積15は一突き棒11に対するカム軸9の位置により制約されて一粉末状の薬品17によって充填され、該薬品17は、測量ドラム10の回転運動の終期頃突き棒11によって再び押し出され、かつストリップ14によって掻き取られる。押釦1をその休止位置に戻す際、貯蔵容器3のための案内スリーブ2は再びその測量ドラム10上の封止部16で圧縮ばね5によって接着される。貯蔵容器3は、全引出し操作の間圧縮ばね6によって常に測量ドラム10に接着されたままであり、またそれによって引出しの間中も閉鎖されたま

までである。マウスピース31の吸気によって空気入口部12がケーシング背面部分13内に形成され、かつストリップ14上の掻き取られた薬品が流れ圧力によって運送される。流れ通路19の形態によって空気主流21と空気副流25とが発生する。未だ対応する程度に細分化されていない重い薬品凝集体は、その自重により空気主流21には追従せず、副流分離室24内でスワールせしめられる。凝集体は、通路から運ばれて、流れ圧力によってキャリーオーバーされるようになるまで微細化せしめられる。流れ圧力は流れ通路19の幅によって決定され、かつそれによってこれを種々の大きさに調節することができる。薬品凝集体22は、大きな幅ひいては副流分離室24への入口における小さな流れ圧力によって通路から確実に投げ飛ばされ、かつまたこれがその吸入領域に到達するのに充分な程度に軽くなり、また流れ通路の幅が狭くて流れ圧力が高い場合には、副流分離室24の上で初めてキャリーオーバーせしめられる。続いてこの凝集体22は、フィルタ30を通過して人間の呼吸通路内のその大きさに対応した領域に到達する。



## 要 約 書

本発明は、多種類の粉末薬品を吸入するための、ボケット型ドラム服用装置に関する。多種類の粉末薬品の貯蔵容器(3)からの吸入を正確な繰返し精度で実現し、かつ残量指示を実現するため、貯蔵容器は外気から遮断されており、貯蔵タンク内の粉末薬品は取出しプロセス中圧縮されず、かつ貯蔵容器の充填状態は目盛上で目視できるように指示されている。薬品の取出しは、可変な調整容積を備えて回転しているドラム(10)と粉末薬品の活性的で制御可能な排出とによって行われる。薬品の微細化は、粒子の大きさに適合した流れ圧力を有する副流分離室(25)内で行われる。ドラム形服用器の操作には、1回のボタンの押圧が必要だけである。貯蔵タンクの交換は簡単であり、かつ対応する形態によって誤操作は排除されている。

## 国際調査報告

International Application No. PCT/EP91/00303

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER OF INVENTION		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>5</sup> A61M 15/00		
R. FIELD OF SEARCH		
Minimum Documentation Searched		
Classification System	Classification Symbol	
Int.Cl. <sup>5</sup>	A61M	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched		
II. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	GB, A, 2041763 (CHIESI) 17 September 1980 see abstract; figure 2	1
A	US, A, 2432946 (THELNISSEN) 16 December 1947 see column 1, lines 22-30; column 1, line 43 - column 2, line 6; figure 1	1
P,X	DE, A, 4004904 (BRENDL) 13 September 1990 see the whole document	1-4
<p>* Special categories of cited documents: -</p> <p>"A" document disclosing the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"C" prior document but published on or after the international filing date</p> <p>"D" document which may throw doubt on priority claimed or which is cited in support of the priority claim of another claimant or which discloses the invention</p> <p>"E" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"F" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"G" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the invention the claim is underlying the principles or theory underlying the invention</p> <p>"H" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"I" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"J" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of the International Search Report	
12 May 1991 (12.05.91)	24 July 1991 (24.07.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorised Officer	
European Patent Office		

Form PCT/ISA/210 (second sheet) January 1989

國際調查報告

EP 9100303  
SA 44439

This annex lists the patent family members relating to the patent document cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file as of 12/07/91.  
The European Patent Office is not liable for those particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2041763	17-09-80	FR-A, B 2447725	29-08-80
US-A- 2432946		None	
DE-A- 4004904	13-09-90	None	

proceedings

For more details about this annex 1 see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/81